



DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA CURSO DE
ENGENHARIA INFORMÁTICA

Adelino Tomé Noé

SISTEMA PARA AUTOMATIZAÇÃO E CONTROLO DE VIAGENS DA EMPRESA
DE TRANSPORTE MACOM

Luanda 2024

ADELINO TOMÉ NOÉ

**SISTEMA PARA AUTOMATIZAÇÃO E CONTROLO DE VIAGENS DA EMPRESA
DE TRANSPORTE MACOM**

Projeto apresentado ao Departamento de Engenharia e Tecnologia do Instituto Superior Politécnico de Tecnologia e Ciências - ISPTEC como requisito para obtenção do título de licenciado no curso de Engenharia Informática.

Orientador:

Luanda 2024

ADELINO TOMÉ NOÉ

Submetido ao corpo de docente de Engenharia Informática do Instituto Superior Politécnico de Tecnologias e Ciências, como requisito para obtenção do grau de licenciatura em Engenharia Informática.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Nome –Presidente da Banca
DET/ISPTEC

Prof. Nome –Primeiro Oponente
DET/ISPTEC

Prof. Nome –Segundo Oponente
DET/ISPT

Luanda 2024

DEDICATÓRIA

Primeiramente, dedico esse trabalho com toda gratidão a Deus, pelo dom da vida e da sabedoria que me concedeu.

Com tanto amor e carinho, dedico este trabalho para os meus pais, Miguel Chicama Noé e Cassilda Josefa N. Tomé, pelo esforço feito, para que me tornasse o que sou hoje, por não desistirem de mim, e estiveram sempre comigo nos bons e maus momentos.

Agradecer aos meus irmãos: Ricardo Ekupa Noé, Noé S. Chikama, Alice M. Noé, pelo apoio dado por eles.

AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar, agradecer a Deus por me conceder esse maravilhoso momento, e permitir que, mais uma etapa na minha vida seja realizada.

Agradecer aos meus pais, por tudo feito com tanto amor, carinho e sacrifício, e por apostar em mim.

Agradecer ao Instituto Superior Politécnico de Tecnologias e Ciências (ISPTEC), por me dar essa grande honra de ser estudante deste maravilhoso e incomparável Instituto e de por ter me recebido de braços abertos.

Agradecer aos professores, por tudo feito durante o tempo vivido aqui, e que para muitos os vejo como pais, e fontes de expiração, palavras são tantas para descrever o que fizeram por mim, o meu muito obrigado.

Agradecer aos meus familiares que sempre me apoiaram, me levantaram quando caí, aos meus amigos pela garra dada por cada um de vós, esses pequenos gestos me tornaram o homem formado.

A todos que me apoiaram de forma direta ou indireta, o meu muito obrigado.

RESUMO

Com o passar do tempo, as empresas vão se adaptando a novas tendências tecnológicas, de modo a dinamizar os processos e para melhorar o desempenho do funcionamento institucional. Desde os tempos passados que as formas de tratamento das informações foram tratadas fisicamente, ou seja, a papel, mas consoante o tempo foi evoluindo até chegarmos ao ponto de ser digitalizados.

A partir desta linha de pensamento, temos como objetivo de estudo desenvolver uma aplicação para a empresa MACOM, para garantir maior segurança na aquisição de um bilhete de passagem e dinamizar o processo do mesmo, de forma a termos o controle geral de todas passagens emitidas e com a possibilidade de se fazer Backups quando necessário. Ao desenrolar deste trabalho, serão apresentados quatro (4) capítulos, em que o primeiro capítulo será a introdução da problemática geral, o segundo capítulo será feito a fundamentação teórica abordando assuntos como MYSQL, PHP, WAMPServer etc., no terceiro capítulo abordaremos a cerca metodologias aplicadas e no quarto capítulo abordaremos acerca da apresentação da proposta.

Palavra-Chave: Banco de dados, Backups, Aplicação, SQL, Segurança

ABSTRACT

As time goes by, companies adapt themselves to new technologies in order to streamline processes and to improve the performance of the institutional operation. Since ancient times, the way of treating information has been treated physically, i.e., on paper, but over time it has evolved to the point of being digitalized.

From this line of thought, we have as a study objective to develop an application for the company MACOM, to ensure greater security in the acquisition of a ticket and streamline the process of the same, so that we have the general control of all issued tickets and with the possibility of making Backups when necessary. In the development of this work, four (4) chapters will be presented, in which the first chapter will be the introduction of the general problem, the second chapter will be the theoretical foundation addressing issues such as MySQL, PHP, WAMPServer etc..., in the third chapter we will address about methodologies applied and in the fourth chapter we will talk about the presentation of the proposal.

Key-Words: Database, Backups, Application, SQL, Security

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ERP - Enterprise Resource Planning (Planejamento de Recursos da Empresa)

CRM - Customer Relationship Management (Gestão do Relacionamento)

XP - Extreme Programming

1 CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

1.1 Formulação do Problema

A Macon é uma empresa Angolana de Direito Privado, concessionária dos serviços públicos de Transporte Rodoviário de Passageiros com uma moderna frota de veículos.

Desde primórdios tivemos a necessidade de se deslocar de uma local para o outro quer em buscas de melhores condições de vida, viagem turísticas, para a resolução de problemas etc.

As agencias são empresas comerciais com finalidade de realizar viagens. Por conseguinte, são prestadores de serviços, que informam, organizam e tomam as medidas necessárias, em nome de uma ou mais pessoas que desejam viajar. Oferecem todas as prestações de serviços relativas a transporte individuais ou coletivas a um preço determinado, seja através de programas estabelecidos por ela mesma, seja pela livre escolha dos clientes.

As agências de viagens têm a função de facilitar e resolver todos os problemas dos turistas a fim de que possam realizar suas viagens de maneira mais satisfatória possível. A agencia de viagem, pela sua organização, pessoal especializado e informações disponíveis proporciona ao cliente todos os elementos para a realização de viagens seguras e bem organizadas. (Mário Carlos Beni ,1998)

Atendendo as necessidades e situações existentes, podemos nos deparar com problemas que nos obrigaram a fazer uma viagem drástica, ou pode se ter o caso, que já obtivemos o bilhete para a viagem, mas por forças maiores perdemo-lo ou foi furtado. Ou ainda podemos dar o caso que desejamos viajar numa determinada data, mas não se torna possível por falta de lugares ou disponibilidade de uma viagem naquela data. Estes acontecimentos podem chegar a nos comprometer de uma forma direta ou indireta, principalmente quando falamos de assuntos delicados etc.

Como garantir que as clientes tenham uma marcação de viagem tranquila, rápida, fácil e segura? Como mitigar a perda do bilhete de passagem após adquiri-la? Como garantir que os clientes tenham o controlo das datas e espaços disponíveis para uma viagem?

1.2 Justificativa

As empresas de viagem têm um papel muito importante para um país, quer para o desenvolvimento financeiro do país, mas também para o desenvolvimento social.

Nos dias de hoje, “em Angola” a maneira como é feita a aquisição para os bilhetes de viagem terrestres, e feita de forma presencial, isto não dinamiza o processo visto que se for 100 pessoas numa fila, temos que esperar até que chegue a nossa vez. Visto que para as viagens terrestres tem um número específico corremos o risco de não poder viajar.

A aquisição dos bilhetes presencial, origina outro problema que é comum no nosso país que é o caso de poder viajar para uma determinada província e em seguida ir para uma outra província, como por exemplo, efetuar uma viagem terrestre do Huambo para Luanda e de Luanda para Malanje.

E a Macom por ser a melhor empresa no setor dos viagens terrestre, não possui até ao momento um sistema web de género, então decidiu-se implementar o projeto

Garantir que o Estado tenha melhor controlo de quem entrou e saiu de uma província para outra, assim evitando o tráfico de humanos, evitar que percamos uma viagem numa data desejável e evitar o risco de sair muito cedo de casa e corremos o risco de ser furtados.

1.3 Especificação dos objetivos

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho de pesquisa, é desenvolver uma aplicação Web para uma agencia de viagem, de modo a dinamizar a aquisição de bilhetes.

1.3.2 Objetivo específico

- Realizar um estudo sobre viagens terrestres
- Compreender o processo de marcação de viagens da empresa Macon;
- Modelar os artefatos

- Desenvolver a solução modelada
- Testar a solução desenvolvida

1.4 Objeto de estudo

Sistema para automatização e controlo de viagens

1.5 Campo de Ação

O campo de ação deste trabalho científico consiste no processo e desenvolvimento de software com tecnologia Web.

1.6 Metodologia de Investigação

Pesquisa bibliográfica: que foi usada com a finalidade de analisar os aspectos consenrente ao desenvolvimento de uma aplicação Web para gestão de viagens. O objetivo deste tipo de pesquisa é de conhecer e analisar as principais contribuições teóricas existentes sobre o assunto ou problema em análise, tornando-se um instrumento indispensável para qualquer pesquisa.

Quanto a natureza: Pesquisa Aplicada ou Tecnológica, que visa produzir um conhecimento que possa ser efetivamente aplicado na vida real, ajudando a alterar uma situação, fenómeno ou sistema. Para o nosso caso o conhecimento é de aplicações WEB, e o que pretendemos alterar é a forma de marcação de bilhetes de passagens, e backups do mesmo.

2 CAPÍTULO FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Sistema de Transporte Terrestres

A princípio o sistema de transporte limitava-se apenas ao deslocamento de pessoas ou cargas, através de veículos com tração animal. Com o passar dos anos, os meios de transportes foram evoluindo, acompanhando assim, o desenvolvimento da sociedade que passaram a utilizar como meio de locomoção os veículos motorizados. Por transporte Di Roná (2002, p. 6) explica que “[...] é o deslocamento entre dois pontos (origem/destino), por uma trajetória, em um tempo determinado”. É um setor que cria alto nível de atividade na economia e refere-se a um conjunto de trabalho, facilidades e recursos que movimentam a economia. A capacidade de movimentação inclui carga e pessoas, além da distribuição de outros sistemas intangíveis, como comunicações telefônicas, energia elétrica e serviços médicos. (Ballou, 2007)

O setor de transporte tornou-se um dos principais agentes no crescimento da economia e no desenvolvimento da sociedade uma vez que, além de gerar emprego e renda, o mesmo possibilita a locomoção de um lugar a outro, já que o mesmo está diretamente ligado com a mobilidade, determinando assim, o acesso das pessoas não só a educação, saúde e trabalho, mas também ao turismo. Sendo assim, os transportes e as mobilidades não se encontram tão somente associados a modais e aos movimentos, mas também à política, ao dinheiro, às pessoas e ao poder (Shaw & Sidaway, 2010 como citado em Kunz, Pimentel & Tosta, 2014 p.2)

Os serviços de transportes constituem-se em fator crucial para o desenvolvimento econômico de uma nação, o que torna indispensável o provimento de uma rede muito bem estruturada de transportes para induzir a maior integração tanto intersetorial como regional em toda a estrutura produtiva, embasada nos ganhos de competitividade daí decorrentes [...]. (Toyoshima & Ferreira, 2002, p. 25).

Quanto aos elementos que compõem este sistema, pode-se destacar, além dos veículos que são dotados de motor próprio e da força motriz que impulsiona, as vias e os terminais que ambos interagem entre si, para proporcionar o deslocamento de cargas ou pessoas.

Entende-se por via o local pelo qual transitaram os veículos, que por sua vez, são os elementos que promovem o transporte e sendo o terminal o local destinado para a realização da carga e descarga e armazenamento de mercadorias. (Pereira & Elendzion, 2013, p. 25)

Se tratando da sua classificação, o sistema de transporte divide-se de acordo com seus modais que são: ferroviário, aquaviário, dutoviários, aéreo e rodoviário.

Em Angola, o sistema rodoviário é o mais utilizado, devido ao seu baixo custo quando relacionado a utilização de veículos próprios e público, por proporcionar uma integração em todos as províncias Angolanas e ainda atender a demanda da população urbana que necessita do mesmo para satisfazer suas necessidades.

O transporte é responsável não apenas por movimentar fisicamente a demanda turística para as regiões de oferta, mas também pelo transporte dos turistas quando estes chegam à destinação. (Cooper, Fletcher, Fyall, Gilbert, & Wanhill, 2001)

O conceito de turismo envolve o deslocamento do indivíduo, de um dado lugar a outro, logo, o mesmo está ligado com o sistema de transporte que compreende desde as condições de estradas, até ao primeiro contato na compra do serviço, podendo influenciar os seus usuários a partir de sua estrutura e as qualidades dos serviços oferecidos. Para relacionar a relevância dos meios de transportes para o desenvolvimento do turismo, conceitua-se o turismo como:

[...] tráfego de pessoas que, temporariamente, afastam-se, de seu local fixo de residência para deter-se em outra localidade, com o objetivo de satisfazer desejos de natureza diversa, unicamente como consumidores de bens econômicos e culturais (Morgenroth, 1929 como citado em Andrade, 2001, p.10)

Os transportes são considerados elementos estratégicos para o desenvolvimento das sociedades, o que torna essencial a compreensão desse tema nos dias atuais. O mesmo é conceituado por Pena (2016, p.1) como um “[...] conjunto de materiais e instrumentos técnicos utilizados no deslocamento de pessoas e cargas de um lugar para o outro.” Estabelecendo assim, um papel fundamental, na expansão de negócios com outras regiões, o que propicia a geração de renda e consequentemente o desenvolvimento local. No contexto do desenvolvimento das sociedades, os meios de transportes são uns dos principais elementos para garantir a infraestrutura, ou seja, o suporte material para que tal crescimento se concretize.

O transporte além de ser responsável por ajudar no crescimento do país, possui um papel fundamental para o desenvolvimento do turismo, não apenas por movimentar

fisicamente a demanda para as regiões turísticas, mas também pelo transporte dos turistas dentro da região. Neste sentido, com a finalidade de expandir o turismo em todas as regiões e proporcionar a facilidade de integração dos transportes em todas as localidades.

2.1.1 Meios de Transportes

Os meios de transporte são os meios técnicos pelos quais é feito o deslocamento de pessoas, animais e mercadorias pelo espaço. Eles se aperfeiçoaram com o passar do tempo, seguindo o avanço tecnológico e as demandas da sociedade, sendo ainda fundamentais para a economia de um território. Os fluxos acontecem por meio das redes de transporte, que compõem os modais rodoviário, ferroviário, aquaviário, aeroviário ou dutoviário.

Transportes fazem parte da infraestrutura de um lugar, e a sua presença e aperfeiçoamento constantes são fundamentais para a população e economia.

"Meios de transportes são os instrumentos técnicos (maquinários ou veículos) utilizados para os deslocamentos, de um ponto a outro, de pessoas, animais e mercadorias pelo espaço. Os diferentes meios de transporte hoje disponíveis se desenvolveram ao longo de milhares de anos, e foram se adaptando conforme as demandas da sociedade e do sistema econômico vigente.

Cada conjunto de meios de transporte se desloca por uma rede ou um sistema, chamado também de modal, cuja presença é de fundamental importância para o desenvolvimento produtivo e econômico de um território. Os modais de transporte se dividem em:

- rodoviário;
- ferroviário;
- aquaviário;
- aeroviário;
- dutoviário.

2.1.1.1 Transportes Terrestres

Os meios de transporte terrestres, aqueles que se deslocam em ruas, estradas e rodovias, por serem mais baratos e acessíveis, são os mais utilizados para transportar pessoas e cargas, em trajetos curtos ou longos.

Os transportes terrestres ocorrem por meio da terra, isto é, da superfície ou subsuperfície.

2.1.1.1.1 Transporte ferroviário

O transporte ferroviário é desempenhado por meio de redes de estradas ou linhas de ferro que chamamos de ferrovias

2.1.1.1.2 Transporte Rodoviário

Meio de transporte rodoviário é um termo que engloba todos os métodos de transporte que utilizam as rodovias para se locomover.

Alguns exemplos comuns incluem carros, autocarros, caminhões, motocicletas e bicicletas.

O transporte rodoviário é realizado através das estradas, ruas e rodovias, sendo elas pavimentadas (revestidas de asfalto) ou não. Trata-se do principal modal de transporte em Angola, sendo ainda o mais flexível deles.

As estradas apresentam alta capilaridade, o que significa que elas podem conectar diversas localidades ao mesmo tempo. O transporte rodoviário permite a realização de vários pontos de paradas e o transporte de cargas fracionadas, além de não haver horários preestabelecidos para uso. Ele é vantajoso para curtas e médias distância

2.1.1.1.3 Tipos de Transportes rodoviários

O transporte rodoviário pode ser dividido em duas categorias principais: os transportes de cargas e transportes de passageiros.

2.1.1.1.3.1 Transportes de Passageiros

No transporte de passageiros, que envolve o deslocamento de pessoas de um endereço a outro, são os exemplos mais comuns os ônibus de transporte coletivo, carros e vans.

O Transporte de passageiro está dividido em:

- Transporte Urbano

Trata-se de uma viagem feita dentro de um município, sendo competência exclusiva da prefeitura local a realização do controle e da fiscalização.

- Transporte Intermunicipal

Trata-se de uma viagem realizada entre dois municípios dentro do Estado, sendo compartilhada a responsabilidade pelo controle e fiscalização

- Transporte Interprovincial

Trata-se de uma viagem realizada entre duas províncias do mesmo país.

- Transportes de Cargas

No caso dos transportes de carga, existem várias categorias de acordo com o tipo de mercadoria. Normalmente, as empresas utilizam caminhões para o transporte de

cargas pesadas para conseguir aproveitar o máximo de espaço para mover grandes quantidades de produtos e matérias-primas.

2.2 Agencia de Viagem

Agência de viagens é uma empresa privada que trabalha como intermediária entre seus clientes e determinados prestadores de serviços turísticos. Com o objetivo de vender produtos e serviços relacionados com essas viagens, a um preço e com determinadas condições especialmente atrativas em relação as que se poderia conseguir ao dirigir-se diretamente a esses provedores.

2.2.1 Tipos de Agencias de viagens

- Agências Receptivas
- Agências Corporativas
- Agências Consolidadoras
- Agencia Operadora

2.3 Apresentação da empresa a ser estudada

2.3.1 MACON

A Macon foi fundada em Maio de 2001 e começou operando linhas urbanas na cidade de Luanda. Em 2005, a Macon iniciou um processo de modernização e crescimento, investindo no desenvolvimento humano e profissional de seus colaboradores que culminou com o aperfeiçoamento e ampliação de seus serviços.

A Macon Transportes é uma empresa Angolana de Direito Privado, concessionária dos serviços públicos de Transporte Rodoviário de) com uma moderna frota de veículos. Sua base central está localizada na província de Luanda, no município de Belas (Kilamba Kiayi), tendo como referência a via do Golf atrás da Igreja Simão Toco. No total, a Macon emprega mais de 3000 funcionários por toda Angola.

2.3.2 MISSÃO

Ser uma empresa de transporte rodoviário e urbano de passageiros, reconhecida pelos seus serviços com Conforto, Segurança e Qualidade, atenta a melhoria contínua.

2.3.3 NEGÓCIOS

A MACON possui várias frentes de trabalho que são partes integrantes de seu negócio, somando estratégia e técnica ao dia a dia no seu relacionamento com diversos públicos. Tais como: clientes, empresas e governo. Conheça nossas principais áreas de negócio:

Transporte Interprovincial de Passageiros, Transporte Urbano de Passageiros, Cargas e Encomendas.

2.4 Sistemas

A designação da abordagem sistemática surgiu nos anos 50, como uma etiqueta para tudo quanto se identificasse como uma análise detalhada e referenciada, aplicada a problemas de gestão.

Sistema é um conjunto de elementos que interacionam. A interação entre os elementos é considerada de muita importância, por tanto é vital para que um conjunto de elementos possa ser considerado um sistema, pois um conjunto de elementos sem interação entre eles, de nenhuma maneira pode ser considerado como um sistema. (Editora Conceitos.com,2012)

Um sistema, em síntese, nada mais é que a soma simples de duas partes.

Um sistema está dotado de metas para conseguir um objetivo. Além da interação dos elementos devem ter um objetivo, sendo compartilhado ou não. Os sistemas também estão dotados de entradas e de saídas. Os sistemas tomam entradas, as processam e assim geram uma ou mais saídas.

Um sistema é um conjunto de partes ou elementos organizados e relacionados entre si. Os sistemas recebem entrada de dados, de energia ou material do ambiente e provém a saída, que é a informação, a energia ou matéria.

Figura 1-esquema de um sistema

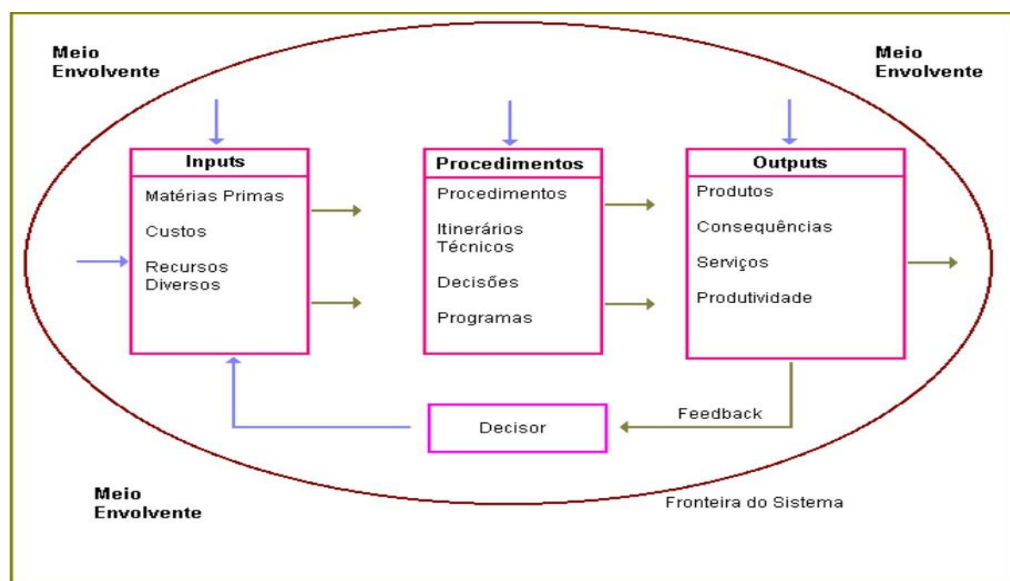


Fonte: Conceito de Sistema «Definição e o que é» (conceitos.com)

Os sistemas podem ser divididos em três partes distintas: *inputs*, *outputs* e processos. São rodeados por um ambiente (ou meio envolvente), e frequentemente incluem um mecanismo de *feedback*.

Um sistema é um conjunto de componentes interativos que trabalham de acordo com um objetivo comum.

Figura 2- O sistema e o meio envolvente



Fonte: (Évora, setembro de 2011)

O princípio básico da teoria de sistemas é o de estudar fenómenos ou objetos na sua complexa teia de relações. De acordo com a teoria de sistemas nenhuma entidade pode ser verdadeiramente compreendida quando está isolada. Esta ideia pode ser resumida na bem conhecida frase: *o todo é mais do que a soma das partes*.

Um sistema quase nunca é uma organização isolada. É, normalmente, um subconjunto de outro sistema de maiores dimensões.

O meio envolvente é uma expressão usada para descrever os objetos ou processos exteriores ao sistema e que interagem com ele. Essa interação é feita por intermédio de variáveis comuns.

Os sistemas podem ser abertos ou fechados. Um sistema que é aberto relativamente a um fator, troca esse fator com outros sistemas. Um sistema fechado em relação a um fator, não a troca com qualquer outro sistema.

Os sistemas respondem a *inputs* produzindo *outputs*. Um tipo muito especial de resposta é o *feedback*. Ocorre sempre que o *output* do sistema também serve de *input*, provocando modificações no estado do sistema. Existem dois tipos de feedback o positivo e o negativo. O fenómeno do feedback negativo é normalmente desejável dada a sua natureza estabilizadora. Mantém os sistemas numa situação de equilíbrio. Já o carácter desestabilizante do feedback positivo provoca situações que usualmente se designam por círculo vicioso.

2.5 Modelos

Os modelos são entidades que tentam descrever sistemas e são um poderoso instrumento auxiliar para a sua compreensão.

De acordo com um modelo é qualquer “coisa” que se tem a esperança de compreender em função de outra, da qual se julga ter a completa compreensão.

A noção de modelo tem sempre alguns atributos reducionistas que poderão distorcer, em maior ou menor grau, a estrutura e o funcionamento dum sistema. Isto depende bastante dos sistemas, enquanto um tractor, por exemplo, pode ser representado por um pequeno modelo (físico) sem grande perda de realismo formal, isso já não é verdade no caso dum sistema agrobiológico.

2.6 SISTEMAS DE GESTÃO

Gerenciar um negócio bem-sucedido de maneira consistente só é possível com um software de gestão.

Não é comum vermos empresários com décadas de atuação empresarial que não utilizam um sistema para otimizar sua gestão.

O resultado? O negócio fica estagnado ou simplesmente é engolido pelos avanços da concorrência.

Contudo, não existe apenas um software para fazer a gestão de uma empresa, na realidade é preciso entender as necessidades operacionais e a realidade financeira.

O sistema de gestão é conhecido por ajudar a organizar todas as tarefas de uma empresa e por isso, ele é visto por um automatizador e otimizador de processos de trabalho. Principalmente quando as tarefas são feitas por números enxutos de funcionários.

Basicamente, um sistema de gestão é um programa voltado para gerenciamento de tarefas dentro de uma empresa. Ele é essencial para empresas de todos os portes, pequeno, médio e grande.

Desse software de gestão, é possível automatizar tarefas e se dedicar a parte estratégica da empresa, visando assim, expandir o negócio e consequentemente aumentar as vendas. E o melhor, ajudar na tomada de decisões mais complexas.

Além disso, com um sistema de gestão você consegue ter várias informações em um só lugar, como dados de vendas, logística, finanças, RH, entre outros que ajudam a substituir planilhas online e várias pastas.

2.6.1 O que é um software de gestão

O software de gestão é uma tecnologia complexa que mantém os negócios organizados, eficientes e garante bem estar do pessoal.

Pode variar desde sistemas de gerenciamento de tarefas até softwares que ajudam a gerenciar históricos e dados de clientes, bem como departamentos de RH.

Com diferentes tipos de software de gerenciamento com tantas soluções para empresas, está se tornando cada vez mais popular para os gestores a utilização desses recursos para maior produtividade e organização.

No final das contas, este tipo de software vai muito além de melhorar os resultados de qualquer empresa e criar um sistema mais ágil.

2.6.2 Qual a função do software de Gestão

O software de gestão desempenha um papel essencial no mundo empresarial moderno.

Ele permite que as empresas acessem rápida e facilmente as informações e dados de que precisam, ao mesmo tempo em que fornece ferramentas inestimáveis como o rastreamento do tempo e o importante armazenamento de documentos.

Ao utilizar o software de gerenciamento, as empresas têm um sistema mais eficiente.

A operação passa a depender menos de atualizações manuais como registros e a tarefas repetitivas, abrindo espaço para execução de funções mais produtivas.

Em última análise, este tipo de software fornece uma ferramenta abrangente para que as empresas operem de forma eficaz.

Quais os benefícios de usar um software de gestão empresarial

A tecnologia aplicada à gestão comercial não é de hoje, pois historicamente temos registros de comerciantes chineses que utilizavam o ábaco para cálculos mais ágeis.

Imagina o salto que foi fazer contas mais precisas e de forma bem mais rápida, para as vendas no comércio daquela época.

Hoje, a gestão é ainda mais complexa e os softwares acompanham essas necessidades e agregam benefícios como:

- Integração dos setores e informações

O gerenciamento otimizado das empresas passa por uma comunicação rápida e assertiva entre todos os setores.

Por exemplo, o fechamento de uma venda precisa de uma informação do financeiro, se o vendedor tiver que ir atrás de um responsável, pode ser que a chance seja perdida.

Com um software de gerenciamento essas informações estão integradas, portanto disponíveis a todos os setores.

Agiliza a comunicação das equipes

Mesmo quando as informações não estão disponíveis na plataforma de gestão, os colaboradores responsáveis estão lá, portanto, o contato é mais rápido.

Até mesmo para um planejamento estratégico, ter esses dados a poucos cliques de distância otimiza muito os processos operacionais.

- Redução de custos

Acesso a dados importantes e comunicação ágil por si só já representa diminuição de custos, uma vez que nas operações corporativas tempo é dinheiro.

Além disso, os softwares de gestão permitem que sejam automatizadas várias tarefas, inclusive de comunicação com clientes.

Dessa forma, os colaboradores terão tempo para se dedicar a outras tarefas, sem que seja necessário fazer novas contratações.

- Aumenta a produtividade

Ao automatizar processos, você desafoga as suas equipes que poderão trabalhar melhor, focados em aprimorar suas funções.

Também é importante ressaltar que a automatização de processos diminuiu, quiçá pode zerar os erros, o que evita refação.

Tarefas como conferência de dados de transferência bancária, por exemplo, levam tempo e ainda são passíveis de erro humano.

Quando você automatiza, o tempo é mais curto e sem erros.

- Facilita o monitoramento de resultados

Para entender se o desempenho de um negócio está no caminho correto, é preciso estabelecer metas e usar indicadores para monitorar.

Com um software de gerenciamento você tem a possibilidade de aplicar vários KPIs e exportar relatórios detalhados.

Isso não só permite um monitoramento mais acurado, como também gera insights mais precisos para aprimorar seus processos.

2.6.3 TIPOS DE SOFTWARE DE GESTÃO

É importante saber, que existem dois tipos de sistema de gestão empresarial para contratar, o ERP e o CRM, ambos cumprem diferentes funções.

- ERP (Enterprise Resource Planning)

A sigla ERP significa Enterprise Resource Planning e significa um termo que pode ser traduzido como Planejamento de Recursos da Empresa. Sendo ele, voltado para a organização dos processos da empresa, com foco em recursos financeiros.

Na prática é um sistema para que você centralize todas as informações operacionais do seu negócio e acompanhe os processos com métricas e indicadores.

Enquanto o CRM foca no marketing e nas vendas, o ERP é muito mais completo e abrange todas as áreas da empresa.

Ambos são complementares, e quando utilizados juntos te dão um controle ainda maior das atividades e também ferramentas para planejamentos mais assertivos.

Um ponto a ser destacado sobre os ERPs é que as principais soluções do mercado podem ser customizadas para funcionar idealmente para as necessidades da sua atividade.

Por fim, os ERPs têm uma possibilidade maior de integração, podendo ser conectado a plataformas do Governo para agilizar o envio de documentos fiscais.

Uma das principais vantagens desse sistema integrado de gestão é que é possível conectar todas as áreas operacionais de uma empresa. Por exemplo, se você realizar uma venda, o setor financeiro já consegue ter as informações para emitir a nota fiscal e assim, incluir o valor no orçamento financeiro da empresa.

- CRM (Customer Relationship Management)

Já com o CRM significa Customer Relationship Management, ou Gestão do Relacionamento com o Cliente, e é voltado para reunir todas as informações do funil de vendas.

O nome já indica que esse software visa a gestão dos dados de cliente das empresas, porém sua aplicação é gerida pelas estratégias do marketing.

O objetivo é otimizar os processos de captação de leads e qualificá-los por meio de ferramentas como um funil de vendas por exemplo.

Em resumo, o CRM tem uma utilização mais estratégica no sentido de buscar soluções para melhoria dos produtos e serviços utilizando a percepção dos seus clientes.

Um bom CRM precisa estar integrado a outros softwares para ser efetivo, e um desses é o ERP.

Dando suporte total a gestão comercial, com todos os dados a seguir:

- Melhor previsão das vendas;
- Aumento e melhoria na satisfação do cliente;

- Redução da taxa de cancelamento;
- Histórico completo do relacionamento com clientes;
- Campanhas de vendas com base em dados;
- Além do funil de vendas, como SDRs, Executivos de Vendas e CSs.

E pensando cada vez mais em relações comerciais, esse é um sistema online que contém todos os dados necessários para seguir com as atividades com muita qualidade e informações que vão desde a primeira interação até a fidelização ou contato final.

2.6.4 Principais Vantagens de um sistema de gestão

- Melhor utilização dos recursos

Essa é uma das vantagens mais importantes quando se fala de gestão financeira, isso porque, com esse software você consegue ser capaz de integrar todos os processos do negócio e economizar, principalmente por não precisar contratar novos funcionários e focar em atividades que aumentem a produtividade do negócio.

- Diminuição de falhas nos processos

Outro ponto importante e vantajoso para quando se contrata um sistema de gestão empresarial, é reduzir a grande maioria das falhas presentes nos processos. E isso acontece porque você não precisa realizar alguns trabalhos manuais.

- Dados completos sobre o negócio

Apesar de estar por dentro desde o início, muitos empresários têm dificuldades em saber qual é o nível do empreendimento e algumas vezes acabam tomando decisões contraditórias.

Por isso, com esse software é possível ter um planejamento e controle da produção muito maior. Assim, você tem um acompanhamento das ações com os dados necessários para criar um relatório muito mais completo e conseguir conduzir a empresa no caminho certo.

- Processos padronizados

Não existe nada melhor do que a organização, não é mesmo? Por isso, um dos passos que não podem faltar é o da padronização de processos. Dessa forma, você consegue tornar o seu trabalho mais consistente e com a possibilidade de escalabilidade maior.

- Gestão mais estratégica

E por último, tanto o ERP, quanto o CRM podem te ajudar a ter uma gestão mais estratégica e menos operacional. Já imaginou poder usar o tempo livre para apostar em novidades e produtos incríveis para a sua empresa? Conheça o ERP da Omie e tenha todas essas vantagens no seu negócio.

Exemplos de setores que podem se beneficiar com o uso de um software de gestão

Em essência, todo tipo de operação pode ser potencializado com um software de gestão, porém, em algumas áreas há aplicações específicas.

Confira alguns setores onde um sistema de gestão agrega inúmeros benefícios.

- Indústria

A tecnologia é fundamental para alavancar a produtividade nas indústrias, do chão da fábrica à administração.

Sistemas integrados a outras soluções dão ao gestor as ferramentas para acompanhar de perto o andamento da operação.

Também é possível monitorar recursos e ter base de dados para decisões mais assertivas.

Fora que, os conceitos de Indústria 4.0 estão totalmente alinhados com a aplicação de um software de gestão nas fábricas.

- Logística

Logística e tecnologia são aliados há tempos, afinal, você consegue imaginar um transporte de longa distância sem auxílio de um GPS?

Porém isso é só o primeiro passo, pois para uma cadeia de suprimentos mais eficiente de ponta a ponta é preciso uma gestão mais sofisticada.

Utilizar sistema de roteirização contribuiu para que o planejamento de rotas seja mais eficiente dentro das necessidades de transporte específicas do seu negócio.

- Setor financeiro e administrativo

A importância de ter o financeiro da empresa organizado é incontestável e isso com certeza você já sabe.

Porém, os números ficam mais complexos conforme a empresa vai crescendo, então, a gestão precisa acompanhar esses avanços.

Alimentar as clássicas planilhas é um começo, mas que não vai te levar muito longe e ainda abre muita margem para erros.

Com um sistema de gestão financeira e administrativa você tem um controle mais preciso dos processos e ainda integra todos os setores para dados totalmente acurados. Também é preciso destacar que dados financeiros são fundamentais para controle fiscal e tributário, que são atividades que demandam precisão, afinal, serão fiscalizadas.

- RH

Aqui temos um dos pontos mais importantes da gestão de uma empresa que é o setor de recursos humanos.

Desde a seleção de bons profissionais, até a retenção de talentos, o setor pode contar com dados e históricos amplos para decisões mais assertivas.

Gerir os benefícios oferecidos pela empresa também pode ser otimizado por meio de um sistema de gestão, bem como aprimorar processos do dia a dia por meio de feedback dos colaboradores.

Outro ponto é que várias burocracias poderão ser automatizadas nesse processo, deixando tempo para que atividades sejam elaboradas para o bem-estar do quadro de funcionários.

Toda essa gestão de RH eficiente baseada em dados, permite a criação de planos de carreiras que dão aos colaboradores oportunidade de crescerem junto com a empresa.

- Marketing e vendas

Desde a chamada revolução digital, criou-se o termo marketing 4.0 que é uma inovação que trouxe várias tecnologias às estratégias da área.

Ferramentas como funil de vendas, metodologia AIDA, Net Promoter Score, entre outras, só são implementadas com alta performance por meio de tecnologias.

Para o marketing, um bom CRM é imprescindível, principalmente quando opera integrado a outras plataformas como Google Analytics.

Estas tecnologias contribuem para planejamentos mais efetivos, aprimoramento dos processos e consequentemente aumento nas vendas.

As estratégias que utilizam CRM, são trabalhadas desde a captação dos leads em vários canais, passando por uma qualificação dos contatos e até um pós-vendas com maior índice de fidelização.

3 CAPÍTULO III - METODOLOGIA

3.1 METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO DE SOFTWARE

Sistemas de software têm desempenhado um papel cada vez mais preponderante no dia-a-dia das pessoas, e em muitas situações o funcionamento correto ou incorreto desses sistemas pode ser a diferença entre a vida e a morte. Entretanto, a construção de sistemas é complexa, pois deve lidar com requisitos intransigentes, restrições de integridade e a necessidade de um vasto conhecimento sobre a aplicação para que as interações esperadas entre o software e o ambiente possam ser adequadamente descritas.

Atualmente, o desenvolvimento de software não ocorre como no passado, o programador solitário foi substituído por uma equipe de especialistas com cada um se concentrando numa parte da tecnologia necessária para produzir uma aplicação.

Hoje em dia o software assume um duplo papel. Ele é o produto e ao mesmo tempo o veículo para entrega do produto. Como produto ele disponibiliza o potencial de computação presente em computador, ou mais amplamente numa rede de computadores acessível pelo hardware local.

Metodologia tradicional: É também conhecida como orientadas a documentação, caracteriza-se pelo seu caráter preditivo, prescritivo, sequencial, burocrático, rigoroso, orientado a processos e dados, formais e controlado, que tem o sucesso alcançado desde que esteja em conformidade com o que foi planejado.

Metodologia ágil: É a metodologia cujo o objetivo é de acelerar o desenvolvimento do SW visando a melhoria contínua do processo.

De acordo com as especificações do trabalho, foram selecionadas as seguintes metodologias:

Método Indutivo: este método serviu de apoio para a elaboração das pesquisas dos conceitos e fundamentação do projeto.

Método dedutivo: este método serviu de orientação para organização, percepção e delimitação do tema.

3.2 Metodologia (XP) Extreme Programming

Criada em 1997 o XP possui adeptos e outros que duvidam da sua real utilidade, muitos por falta de conhecimento ou entendimento achando que no XP apenas código é o que realmente interessa descartando o resto como planejamento, documentação, etc. O XP é um método de desenvolvimento de software, leve, não é prescritivo, e procura fundamentar as suas práticas por um conjunto de valores que serão vistos posteriormente no artigo. O XP, diferentemente do que muito pensam, também pode ser adotar por desenvolvedores médios e não apenas por desenvolvedores experientes.

O objetivo principal do XP é levar ao extremo um conjunto de práticas que são ditas como boas na engenharia de software. Entre elas podemos citar o teste, visto que procurar defeitos é perda de tempo, nós temos que constantemente testar.

Segundo Beck (2000), " Extreme Programming é uma metodologia ágil para equipes pequenas e médias desenvolvendo software com requisitos e em constante mudanças".

Extreme Programming (XP) é uma metodologia de desenvolvimento de software incremental, em que o software começa a ser implementado no início do projeto e ganha novas funcionalidades ao longo do tempo de desenvolvimento.

O XP é uma metodologia de desenvolvimento de software que se enquadra em uma categoria conhecida como Metodologia Ágeis de Desenvolvimento. Esta categoria assume que as necessidades do cliente são por ele aprendidas à medida que ele é capaz de manipular o sistema que está sendo produzido. O cliente pode reavaliar as suas

necessidades de acordo com o feedback gerado pelo software, podendo assim saber quais são as suas reais propriedades que deverão ser incorporadas ao sistema.

Com esse tipo de abordagem o cliente pode direcionar o desenvolvimento do software de modo que a equipa produza sempre aquilo que tem mais valor no seu negócio.

Isso faz com que o retorno do investimento no software feito pelo cliente seja rápido.

3.2.1 Valores do XP

Os valores em XP são as suas diretrizes, ou, seja, eles irão definir atitudes da equipa e as principais propriedades do método.

Para uma equipa estar a usar realmente o XP, ela deve respeitar e utilizar todos os valores e práticas. O XP baseia-se em quatro valores fundamentais. São eles: Feedback, Comunicação, simplicidade e a coragem.

3.2.2 Feedback

O feedback nada mais é do que retroalimentação que o cliente fornece a equipa de desenvolvimento quando aprende algo novo a respeito do sistema, seja sobre os requisitos ou sobre a forma como foram implementados. As metodologias ágeis de desenvolvimento de software, assim como o XP, se baseiam fortemente no feedback rápido (fast feedback).

Quanto mais rápido for gerado o feedback do cliente em relação ao software, mais rápida será a solução do problema ou a implementação de uma nova funcionalidade.

O processo de feedback está presente também no desenvolvimento do software tradicional. A diferença é que, no desenvolvimento de software tradicional, o feedback do cliente para a equipa de desenvolvimento demora muito para ser gerado, pois o cliente só terá contacto com o software depois que ele estiver finalizado.

Isso já não acontece no XP, uma vez que o ciclo de desenvolvimento ocorre várias vezes e o feedback do cliente para a equipa de desenvolvimento é gerado rapidamente.

O fato de inúmeras vezes feedback gerado pelo cliente faz com que o software convirja para um produto final que atenda as necessidades do mesmo.

3.2.3 Comunicação

A comunicação é um elemento extremamente necessário para que o feedback exista.

Os integrantes da equipa de desenvolvimento e o cliente devem trocar

informações e ideias para que o software ganhe forma e atinja os objetivos desejados.

Existem várias formas de ocorrer comunicação entre as pessoas envolvidas no projeto, sendo uma mais rica que a outra. Partindo da comunicação mais rica para a mais pobre, temos a comunicação face-a-face, que além da interpretação da nossa fala, o interlocutor pode observar nossos gestos, a nossa expressão facial, o tom de voz, entre outros.

Agora, em uma comunicação via telefônica, o interlocutor continua tendo acesso à fala e ao tom de voz, porém os gestos e a expressão facial deixam de ser acessíveis a ele. Quando uma mensagem é transmitida através de um e-mail, bilhetes, mensagens instantâneas ou qualquer outro tipo de meio escrito, a perda do elemento da comunicação é ainda mais acentuada, pois o leitor tem acesso a somente o conteúdo do texto.

O XP procura utilizar o meio mais rico de comunicação que existe: a conversa face-a-face. Explora quanto possível a interação direta entre as pessoas envolvidas no projeto, diminuindo assim as falhas de comunicação e as falhas no desenvolvimento do software que são decorrentes dos problemas na comunicação.

3.2.4 Simplicidade

A simplicidade em XP é o valor que diz que as ações de cada membro da equipe de desenvolvimento devem ser simples e restritas para que logo após a execução de uma ação, possa-se obter feedback sobre ela rapidamente.

As funcionalidades solicitadas pelos clientes devem ser desenvolvidas com simplicidade, ou seja, desenvolver somente o suficiente para que atenda o pedido do cliente.

Desta forma, os desenvolvedores não cometem um erro muito frequente: o trabalho especulativo.

O trabalho especulativo é aquele trabalho que é realizado baseando-se em premissas incertas. Quando um desenvolvedor está implementando uma funcionalidade e se depara com muitas dúvidas, ele assume uma resposta que lhe parece razoável.

Outra maneira de trabalho especulativo é quando o desenvolvedor assume que o cliente terá no futuro determinadas necessidades e implementa a funcionalidade de

forma genérica. Na maioria das vezes essas generalizações são desnecessárias e o esforço gasto na implementação dessa funcionalidade foi em vão.

De acordo com Beck (1999), XP está fazendo uma aposta. Está apostando que é melhor fazer hoje algo simples e pegar pouco mais amanhã para mudá-lo, caso necessário, do que fazer hoje algo mais complicado que talvez nunca seja usado.

Portanto, o principal objetivo da simplicidade é evitar o desperdício de tempo e dinheiro em algo sobre o qual não temos certeza, evitando-se também o re-trabalho fruto do conhecimento ou da precipitação.

3.2.5 Coragem

Sobre o valor “coragem” em XP, Teles (TELES,2004, p. 50) apresentou a seguinte declaração:

O XP é uma metodologia de desenvolvimento de software nova e se baseia em diversas premissas que contrariam os processos tradicionais de desenvolvimento. Sendo assim, a adoção de XP exige que a equipe de desenvolvimento tenha coragem para: desenvolver o software de forma incremental, manter o sistema simples, permitir que o cliente priorize as funcionalidades, fazer os desenvolvedores trabalharem em par, investir tempo em refatoração, investir tempo em testes automatizados, estimar as estórias (funcionalidades do sistema descrita em cartões) na presença do cliente, expor o código a todos os membros da equipe, integrar o sistema diversas vezes ao dia, adotar um ritmo sustentável, abrir mão de documentações que servem como defesa, propor contratos de escopo variável e propor a adoção de um processo novo.

A seguir será detalhado cada tipo de coragem.

- Coragem para desenvolver o software de forma incremental

Utilizando o método em espiral, o sistema é implementado de maneira incremental, em que novas funcionalidades são adicionadas fazendo com que, por motivos de acomodação, partes já implementadas sejam alteradas. Isso requer coragem dos desenvolvedores pois erros poderão aparecer em partes que estavam funcionando corretamente.

- Manter o sistema simples

A recomendação que o XP faz aos desenvolvedores é que implemente as funcionalidades de maneira simples, atendendo somente aquilo que foi solicitado e que se conhece no presente, evitando assim generalizações. Fazer isso demanda muita

muita coragem, porque a equipe deve crer que ela será capaz de implementar possíveis necessidades futuras que ela já consegue visualizar no presente, porém não foram especificadas pelo cliente.

- Permitir o cliente priorize as funcionalidades

Normalmente, quem decide a ordem de implementação das funcionalidades dos sistemas são os desenvolvedores, pois levam em consideração algumas relevâncias técnicas, como por exemplo, dependência de funcionalidades. Entretanto, essa ordenação lógica dos desenvolvedores nem sempre é que irá gerar maior valor para o cliente.

Por isso, no XP, a ordem de implementação das funcionalidades, que são descritas através de histórias registradas em pequenos cartões, são especificadas pelo cliente, pois ele conhece as necessidades do negócio e sabe o que lhe trará maior retorno a cada momento. Isso exige coragem por parte da equipe, em permitir que o cliente defina as prioridades mesmo não sendo a ordem mais conveniente em relação ao ponto de vista dos desenvolvedores.

- Fazer os desenvolvedores trabalharem em par

É necessária muita coragem por parte da equipe de desenvolvimento para adotarem essa técnica, pois, por ser uma técnica incomum nos projetos tradicionais de desenvolvimento e por deixar a impressão que encarece o projeto, uma vez que dois desenvolvedores são colocados para fazer o trabalho que um único poderia fazer.

Investir tempo em refatoração

De acordo com Martin Fowler (1999), "refatoração é o processo de alterar um sistema de software de tal forma que ele não altere o comportamento externo do código e melhore a sua estrutura interna. Essa é uma forma disciplinada de limpar o código que minimiza as chances de introdução de bugs".

Essa técnica é indispensável para que o código do sistema possa ser desenvolvido de forma simples e clara ao longo do projeto e é uma prática essencial do XP. Um código de alta qualidade se faz necessário quando um sistema é desenvolvido de forma incremental, pois só assim, a equipe será capaz de alterá-lo continuamente.

Inicialmente a refatoração parece ser um desperdício de tempo, mas na verdade ela gera retornos a médio e a longo prazo, permitindo uma rapidez nas alterações do

sistema. Portanto, é preciso ter coragem para adotar uma técnica que, aparentemente, leva a um consumo maior no tempo de desenvolvimento do sistema.

- Investir tempo em testes automatizados

Outra técnica vista como um desperdício de tempo é o teste automatizado. O XP recomenda a criação de testes de unidades para as classes de sistema e testes de aceitação a partir das histórias. A criação destes testes pelos desenvolvedores não é um gasto desnecessário de tempo como parece, muito pelo contrário, é um investimento de tempo que trará retorno a médio e a longo prazo. A criação dos testes previne a equipe da ocorrência e permanência de falhas no sistema, o que evita que a mesma gaste tempo depurando o software na procura de erros. É necessária coragem da equipe para investir tempo em testes automatizados e compreender que ela não deve apenas pensar no curto prazo, pois em se tratando de produtividade, ela deve olhar o projeto como um todo.

- Estimar as histórias na presença do cliente

No XP, as histórias são estimadas, ou seja, são definidas a quantidade de tempo que as histórias irão levar para ser desenvolvidas pela equipe sempre na frente do cliente, para que assim ele possa tirar dúvidas, tornando assim as histórias mais precisas. Essa prática deixa muita gente, principalmente os gerentes de projeto, com medo que o cliente perceba insegurança dentro da equipe. Por isso é necessária coragem da equipe em expor suas dúvidas

- Expor o código a todos os membros da equipe

A técnica em programação em par e a prática do código coletivo (em que todos os desenvolvedores têm acesso a todas as partes do código) expõe o código de um desenvolvedor a todas as outras pessoas da equipe de desenvolvimento, deixando-o assim, sujeito a eventuais críticas e avaliações. Por isso, o desenvolvedor deve ter coragem para expor seu código e ter humildade e serenidade para tratar eventuais críticas como um aprendizado.

- Integrar o sistema diversas vezes ao dia

Como o XP trabalha com integração contínua, ou seja, sugere que os desenvolvedores integrem todos os módulos do sistema várias vezes ao dia, surge o risco de que partes do sistema não funcionem corretamente, devido a erros decorrentes

da integração. Por isso, é preciso ter coragem da equipe para integrar continuamente e também utilizar práticas como uso intensivo dos testes.

- Adotar um ritmo sustentável

É preciso coragem para contrariar a lógica tradicional, em que se recomenda que pessoas trabalhem mais que o normal para alcançar produtividade mais alta e permitir que os desenvolvedores trabalhem apenas oito horas por dia e evitem fazer horas extras.

Abrir mão de documentações que servem como defesa

A equipe de desenvolvimento precisa ter muita coragem para abandonar os documentos que servem como defesa e encarar a documentação de forma leve e gerar apenas documentos relevantes para o projeto. Muitas equipes de desenvolvimento não jogam para perder, e por isso, utilizam de todo o tipo de documentação que possa ser usada para livrar a equipe de qualquer responsabilidade. O XP tem uma abordagem diferente, jogando para ganhar, preocupada em produzir o melhor software possível.

- Propor contrato de escopo variável

Como a maioria dos projetos de desenvolvimento de software é contratada de escopo fechado, onde impedem que o cliente faça alterações no escopo ao longo do projeto, é necessária muita coragem para adotar uma prática pouco disseminada como é o caso dos contratos de escopo variável. O contrato de escopo variável permite que o cliente faça alterações no escopo, alterações que foram geradas principalmente do *feedback* do cliente e de seu aprendizado no sistema, fazendo com que se construa um software que atenda plenamente as suas necessidades.

- Propor a adoção de um processo novo

Por ser uma metodologia de desenvolvimento de software nova e principalmente por parecer seguir na direção oposta dos desenvolvimentos de softwares que as equipes estão habituadas a trabalhar, é necessária muita coragem para adotar o XP, apostando em novas premissas.

3.2.6 ATIVIDADES BÁSICAS DO XP

As atividades básicas do XP são:

- Planejamento
- Projeto

- Codificação
- Teste

Planeamento: é uma atividade que compreende a criação de um conjunto de histórias que também são chamadas histórias de usuários que descrevem as características e funcionalidades requeridas para o software a ser construído.

Projeto: o projeto Xp segue rigorosamente o princípio KIS (*Keep It Simple* - mantenha a simplicidade). É sempre preferível um projecto simples em relação a uma representação complexa. Se um difícil problema de projecto for encontrado como parte do projecto de uma história. O XP recomenda a criação imediata de um protótipo operacional dessa parte do projecto. Denominada solução de ponta, o protótipo do projeto é implementado e avaliado.

Codificação: depois que as histórias forem desenvolvidas e o trabalho preliminar de projecto for feito, a equipe não avança logo para a codificação, mas sim desenvolve uma série de testes unitários que exercitarão cada uma das histórias que devem ser incluídas na versão mais recente. O XP recomenda que duas pessoas trabalhem juntas em sua estação de computador com vista a criar código concernente a uma história. Portanto isto, fornece um mecanismo de solução de problemas em tempo real, isto porque duas cabeças são frequentemente melhores do que uma e de garantia de qualidade em tempo real.

Teste: os testes unitários são criados e devem ser implementados usando uma metodologia que os permita ser automatizados. Os testes de aceitação XP, também são chamados de testes do cliente, são especificados pelo cliente e focalizam as características e funcionalidades do sistema global que são visíveis e passíveis de revisão pelo cliente. Testes de aceitação são derivados das histórias do usuário que foram implementadas como parte de uma versão de software.

Referencias Bibliográficas

Gerenciamento de viagens: tudo o que você precisa saber! | Revfine.com Conceito de Sistema «Definição e o que é» (conceitos.com)

Introdução aos Sistemas de gestão de Informática (Universidade de Evora)

<https://www.totvs.com/blog/negocios/software-de-gestao/>

UNIVERSIDADE DE CAIXAS DO SUL(UCS)

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/transportes.htm>

<https://www.totvs.com/blog/gestao-para-rotas/transporte-rodoviario/>

<https://agergs.rs.gov.br/transporte-rodoviario-de-passageiros>